

# Zahnflankenbruch bei Achsgetrieben

Bachelor-, Semester- oder Masterarbeit

## Ausgangssituation:

Egal ob in PKWs, Baumaschinen, Robotern, Helikoptern oder Schiffen, Kegelrad- und Hypoidgetriebe sind in allen Antriebssträngen von elementarer Bedeutung. Je nach Einsatzgebiet werden diese hochbelastet und die Tragfähigkeit muss genau auf die Anwendung abgestimmt werden. Ein leistungslimitierender Faktor stellt hierbei die Schadensart Zahnflankenbruch dar. Zahnflankenbruch ist ein typischer Ermüdungsschaden mit Rissausgang unterhalb der Zahnflankenoberfläche. Zahnflankenbrüche treten besonders häufig bei Spiralkegelrädern und Hypoidrädern auf, da diese Zahnradtypen größere Krümmungsradien im Vergleich zu Gerad- und Schrägzahnradern aufweisen.

## Ziele:

Im Rahmen der Studienarbeit sollen basierend auf bestehende Berechnungsmethoden zwei Prüfverzahnungen (eine Kegelrad- und eine Hypoidverzahnung) ausgelegt werden. Die Prüfverzahnungen sollen im Vergleich zu anderen Zahnradschäden hinsichtlich Zahnflankenbruch die kleinste Tragfähigkeit aufweisen. Somit kann gewährleistet werden, dass die Prüfverzahnungen in experimentellen Versuchsläufen auf Grund von Zahnflankenbruch ausfallen.

## Anforderungen:

- Selbstständige und gewissenhafte Arbeitsweise
- Erfahrung mit Verzahnungsauslegung wünschenswert (kein muss)



Zahnflankenbruch an einem Kegelritzel und der entsprechende Ausbruch

(Quelle: J. Pellkofer, M. Hein, K. Stahl, T. Reimann, I. Boiadjev: New standardized calculation method of the tooth flank fracture load capacity of bevel and hypoid gears. GEARsolutions, December 15, 2020)



TU München  
Fakultät für Maschinenwesen



Lehrstuhl für  
Maschinenelemente  
Forschungsstelle für  
Zahnräder und Getriebebau  
Prof. Dr.-Ing. K. Stahl  
[www.fzg.mw.tum.de](http://www.fzg.mw.tum.de)

Ansprechpartner:  
Alexander Drechsel, M.Sc.  
Tel. +49 89 289 16526  
[drechsel@fzg.mw.tum.de](mailto:drechsel@fzg.mw.tum.de)

02.09.2021

